à Monsieur Claude-Bernard de l'Institut
hommage de l'auteur
N. Joly

6

Extrait du Journal d'Agriculture pratique pour le Midi de la France.
(*AVRIL 1858.*)

NOTE

SUR LE SOUFRAGE APPLIQUÉ AUX VERS A SOIE ATTEINTS DE GATTINE ET DE MUSCARDINE;

Par le Dr N. JOLY, Membre résidant.

Lue à la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne, le 13 févrer 1858.

Lorsque l'un de mes anciens élèves, M. Henri Marès, annonça aux viticulteurs qu'il avait trouvé dans le soufrage un moyen efficace pour détruire l'*Oïdium Tuckeri*, j'attendis, comme tant d'autres, que des preuves convaincantes vînssent étayer cette assertion, qui cependant n'avait rien que de très-rationnel. Aujourd'hui que le doute n'est plus permis, aujourd'hui que des faits éclatants déposent en faveur du nouveau procédé, chacun s'empresse de rendre hommage à son ingénieux inventeur, et, tout récemment, l'Institut lui-même lui décernait une de ses plus belles récompenses.

Sans viser aussi haut, je crois que le moment est venu de donner autant de publicité que possible à une idée que j'ai émise au sein de la *Société d'Horticulture*, dans sa séance du 4 octobre 1857 et qui, reproduite ici même, le 11 janvier dernier, a trouvé auprès de vous le plus bienveillant accueil. Je veux parler, Messieurs, du *soufrage des vers à soie*, attaqués des maladies connues sous les noms de *gattine*, *de muscardine*, etc. J'apprends, en effet, par le dernier numéro (20 janvier 1858) du *Journal d'Agriculture pratique*, que cette idée commence à se répandre parmi les séricículteurs, et que certains d'entre eux (1) prétendent même avoir réussi à guérir des vers malades en les saupoudrant de fleur de soufre.

Je suis heureux que la pratique semble confirmer déjà cette

(1) Notamment M. le Comte de Retz, éducateur distingué du département du Gard.

vue *à priori*, qu'il sera, je crois, bon de poursuivre lors des prochaines éducations, si toutefois, comme il est à craindre, le mal signalé l'an dernier sévissait encore sur les magnaneries des départements limitrophes du nôtre, et surtout s'il faisait invasion dans la Haute-Garonne. Je vous demande donc, Messieurs, la permission d'insister d'une manière très-pressante, pour que la Commission que vous avez nommée, et dont j'ai l'honneur de faire partie, recueille avec soin tous les documents qui pourront lui parvenir, et institue elle-même une série d'expériences tendant à résoudre, ou du moins à éclairer la question nouvelle qui se présente devant nous.

Pour moi, je vous l'avoue, elle est à peu près *théoriquement* résolue, et voici sur quelles considérations je fonde cette manière de voir.

En agriculture, comme en histoire naturelle, l'*induction analogique* n'est pas une preuve, il est vrai, sans réplique; elle ne conduit pas toujours à la certitude *physique*, mais elle fait connaître ce qu'on ignorait, souvent ce qu'on eût toujours ignoré sans elle. Or, en m'appuyant sur l'induction et sur quelques expériences entreprises dans un tout autre but, j'ai été amené à penser que la muscardine, produite, comme on sait, par un champignon microscopique (le *Botrytis Bassiana*), pourrait céder à l'action du soufre employé avec tant de succès contre l'oïdium. La *gattine* elle-même me semblait offrir avec la muscardine assez d'analogies dans son principe, pour que le même traitement curatif lui devînt applicable. Or, un mois après l'époque où j'émettais cette idée au sein de notre *Société d'horticulture*, le *Bulletin de la Société botanique de France* publiait, sur la *nouvelle maladie des vers à soie*, une Note dont je dois l'indication à l'obligeance de notre savant collègue, M. le professeur Clos, qui vous en fit connaître sommairement le contenu, le jour même où j'eus, pour la première fois, l'honneur de vous entretenir du sujet sur lequel j'ai cru devoir appeler encore toute votre attention. D'après M. Nœgeli, auteur de cette *Note*, la maladie qui sévit sur les vers à soie de France et d'Italie, qui frappe tout à la fois l'insecte et l'arbre qui le

nourrit, qui compromet si gravement notre industrie séricicole, « naguère si florissante, maintenant presque à l'agonie (1) ; » la *gattine* enfin, puisqu'il faut l'appeler par son nom, est due à de petites cellules incolores, oblongues ou ovales, assez semblables à celles de la levure de bière (*Torula cervisiæ*, Turpin).

L'iode en brunit le contenu; l'acide sulfurique n'en brunit pas la membrane. M. Nœgeli rapporte cette production à un groupe de champignons qu'il nomme *Schizomycètes*, sans doute pour indiquer la division spontanée des cellules qui constituent ces cryptogames, et il désigne sous le nom de *Nosema Bombycis* celui qu'il vient d'étudier. Il paraît donc maintenant bien établi que chez les vers à soie atteints de *gattine*, comme chez les vers muscardinés, la maladie reconnaît pour cause essentielle la présence d'une foule innombrable d'organismes analogues à l'*Oïdium* qui désole nos vignobles. Or, la fleur de soufre agit sur ces derniers avec une efficacité aujourd'hui généralement reconnue : dès lors, n'est-il pas naturel de penser qu'elle serait tout aussi efficace sur les *Bombyx* infectés ? Ici, comme pour la vigne, il suffirait de substituer à un sol éminemment favorable à la naissance du cryptogame un sol factice, impropre, sinon à sa naissance (les avis sur ce point sont encore partagés), du moins à son développement ultérieur et à sa reproduction. Ce sol factice, c'est le soufre extrêmement divisé que l'on répandrait sur la peau de l'insecte, et qui s'opposerait très-probablement à la végétation du désastreux parasite. Ajoutons qu'il n'est pas impossible que le soufre réduit en poudre presque impalpable, produise au contact de l'air une faible quantité d'acide sulfureux. Cette quantité, suffisante pour faire périr le végétal *insecticide*, n'exercerait probablement aucune influence fâcheuse sur le *Bombyx mori*.

Au reste, il est bon de faire observer que pour les vers à soie,

---

(1) Expression de M. Bigot, auteur d'un excellent Rapport fait à la *Société impériale zoologique d'acclimatation*, au nom de la Commission de sériciculture. Voir le Bulletin de cette Société, Mai 1857, p. 202.

comme pour la vigne, le soufre agira peut-être mieux en qualité de moyen curatif, que comme moyen préservatif. Car, d'après M. H. Marès lui-même, quel que soit le nom qu'on donne au soufrage, il n'y a, à vrai dire, qu'une seule méthode efficace et rationnelle d'employer le soufre. La distinction de soufrage *préservatif* et de soufrage *curatif* n'a aucune raison d'être, et ne repose que sur des mots : réellement cette distinction n'existe ni pour le praticien, ni pour le savant; elle n'aboutit qu'à une querelle de mots, et, avec eux, à une confusion d'idées (1). »

D'un autre côté, M. le Professeur Bérard, de Montpellier, semble avoir prouvé que les fumigations sulfureuses et les lotions au sulfate de cuivre doivent être mises au nombre des meilleurs agents *préservatifs* ou *curatifs* contre la *muscardine* (2). Tout doit donc nous porter à croire qu'on pourrait aussi les employer avec succès contre la *gattine*. Peut-être même l'ont-elles été déjà ; mais les renseignements me manquent sur ce point, qui, cependant, a bien son importance. S'il en est réellement ainsi, de l'emploi de ces moyens à celui du soufre en poudre, il n'y avait qu'un seul pas à franchir (3).

Mais, dira-t-on peut-être, le soufre trituré ou sublimé n'aura-t-il aucune action nuisible sur l'insecte producteur de la soie ? Ne pourra-t-il point, par exemple, obturer plus ou moins complétement ses ostioles respiratoires (*stigmates*) ? A cette objection, fondée en apparence, voici quelle est notre réponse.

---

(1) Voir dans le *Bulletin de la Société d'Agriculture de l'Hérault*, le remarquable *Rapport* fait par M. H. Marès, au nom de cette Société, en réponse aux questions posées par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, *sur les ravages de l'oïdium ainsi que sur le soufre*, année 1857, p. 261.

(2) Personne n'ignore que les lotions et les bains sulfureux réussissent très-bien contre la gale humaine, et que cette dégoûtante maladie est due à la présence d'un petit arachnide qui a reçu des naturalistes le nom d'*acarus scabiei*.

(3) Nous rappelons ici que M. Johannys, de la Drôme, assure avoir empêché ou guéri la muscardine en trempant les œufs du ver à soie et en lavant les murs et les caisses de sa magnanerie avec de l'eau mêlée de 1/20 d'alcool ou d'azotate de plomb. Voir les *Annales des Sciences naturelles*, tom. XI, 2e sér., p. 65.

Peut-être, Messieurs, n'avez-vous pas complétement oublié nos expériences sur *la coloration des cocons fournis par les vers à soie nourris au régime de la garance et de l'indigo*, expériences dont les résultats ont été consignés dans votre Recueil pour l'année 1849, ou figurent encore dans votre Musée. Outre l'impossibilité absolue d'obtenir par le régime ci-dessus indiqué des cocons d'une teinte uniforme et durable, les expériences dont il s'agit ont prouvé, entre autres choses, que des vers nourris avec des feuilles de mûrier saupoudrées de garance ou d'indigo réduits en poudre très-fine, que d'autres, enduits d'indigo à l'aide d'un pinceau, n'en ont pas moins conservé toutes les apparences de la santé la plus parfaite et donné de très-beaux cocons (1).

Preuve évidente que leurs stigmates n'étaient nullement bouchés, et que, par suite, les fonctions respiratoires s'exécutaient d'après le rhythme normal. Il n'y a donc pas lieu de craindre que la fleur de soufre ait une action plus nuisible que celle de l'indigo, et tout nous engage à penser qu'elle en aura une extrêmement utile pour empêcher ou arrêter même le développement du *Botrytis Bassiana* et du *Nosema Bombycis*.

Je ne me dissimule pas que je raisonne ici d'après de simples conjectures, ou tout au plus en me basant sur quelques faits analogiques. Mais, je l'ai déjà dit, si la méthode inductive est quelquefois trompeuse, souvent aussi elle conduit à la découverte de vérités très-importantes, même au point de vue pratique. Je n'ose me flatter d'en arriver là dans le cas actuel ; et je pense, avec M. Dutrochet, que « pour qu'un fait entre

---

(1) Nous avons démontré que la couleur rouge ou bleue peu foncée que l'on observe alors, résulte tout simplement de ce que le ver à soie dépose sur les fils de son cocon, la matière colorante dont son corps est recouvert. Il s'agit donc ici d'un acte tout mécanique, et non, comme on l'avait affirmé un peu légèrement, d'un acte essentiellement physiologique. Notre but principal, en faisant ces expériences, était de prouver, contrairement aux assertions de M. Blanchard, que sa prétendue circulation péritrachéenne n'existe pas chez les insectes. Le travail dont il est ici question a été inséré, *in extenso*, dans les *Annales des Sciences naturelles*, 3e sér., tom. XII, p. 306, année 1849, et reproduit par extrait dans le *Journal d'Agriculture pratique*, etc., même année.

dans la science, il faut qu'il soit démontré par des preuves tellement palpables, que tous les doutes deviennent impossibles (1). » Mais je crois aussi, avec mon illustre maître et ami, M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire, que « dans une question qui intéresse, en même temps que la science, le bien-être des générations qui nous suivront, il n'est pas permis de s'arrêter dès les premiers pas, et ce que chacun de nous peut faire pour hâter les progrès entrevus dans l'avenir, il a le devoir de le tenter (2). » Voilà pourquoi, Messieurs, j'ai jugé convenable et opportun de vous soumettre une idée qui déjà n'est plus nouvelle, mais peut devenir un sujet d'études intéressantes, sinon un remède efficace pour la sériciculture si dangereusement menacée dans nos contrées du Midi. D'ailleurs, la question est malheureusement assez grave pour qu'elle doive attirer toute votre attention, et nous ne sommes nullement surpris d'apprendre que l'Institut royal de Milan ait ouvert un Concours pour « rechercher les causes, l'origine, les caractères, le siége des maladies connues sous le nom d'*atrophie contagieuse*, de *pétéchie*, d'*hydropisie*, etc., dont les vers à soie ont été atteints pendant ces dernières années, et indiquer surtout le remède préservatif ou curatif d'une efficacité prouvée et d'une application générale. » Le prix de 12,000 fr., promis à l'heureux et utile inventeur du remède demandé, vous paraîtra sans doute, comme à nous, plus qu'un acte éclatant de libéralité scientifique : c'est en même temps un vrai cri de détresse.

Toulouse, le 13 février 1858.

---

(1) Dutrochet. *Rapport sur divers travaux entrepris au sujet de la maladie des vers à soie, connue vulgairement sous le nom de muscardine. Comptes rendus de l'Institut*, séance du 22 janvier 1838, et *Annales des Sciences naturelles*, tom. IX, p. 22, 2e série.

(2) Is. Geoffroy Saint-Hilaire. *Domestication et naturalisation des animaux utiles*, p. 9. Paris, 1854, 3e édition.

TOULOUSE, IMPRIMERIE DE DOULADOURE FRÈRES.